



TITLE:

安全管理組織における組織学習を 促す仕組みについての現状と展望

AUTHOR(S):

藤野, 秀則; 浦山, 大輝; 北村, 尊義; 石井, 裕剛; 下田,
宏

CITATION:

藤野, 秀則 ...[et al]. 安全管理組織における組織学習を促す仕組みについての現状と展望.
ヒューマンインタフェース学会研究報告集 2015, 17(3): 39-44: SIG-MAS-01.

ISSUE DATE:

2015-06

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/237386>

RIGHT:

発行元の許可を得て掲載しています。

安全管理組織における組織学習を促す仕組みについての 現状と展望

藤野 秀則^{*1} 浦山 大輝^{*2} 北村 尊義^{*3} 石井 裕剛^{*2} 下田 宏^{*2}

Discussion of Information Environment to Enhance Organization Members' Informal
Communication Especially Related to TheJob

Hidegori Fujino^{*1}, Hiroki Urayama^{*2}, Takayoshi Kitamura^{*3}, Hirotake Ishii^{*2}, and Hiroshi Shimoda^{*2}

Abstract

For a safety critical industry, it is believed important to initiate an organizational learning. Safety information systems are constructed in usual as a tool of organizational learning. Safety information system is believed a very significant system undoubtedly, however it is not a sufficient because some information could not be captured by that system. In this paper authors propose one considerable methodology as a countermeasure to such a problem. Concretely, authors propose a organizational facilitation of informal communication in a refresh room. In the situation of members' informal communication in a refresh room, they talk and chat about various topics and in some case the topics related to their job will be taken. Through talking about such a topic informally and und unsupervised situation, it is believed that they exchange and share their practical knowledge gotten through their own job practice efficiently and effectively. Under this methodology, authors discuss the future research tasks.

Keywords : knowledge sharing, safety information system, informal communication, refresh room, organizational learning

1. はじめに

鉄道や病院、航空など安全第一が求められる組織においては、過去の失敗事例やヒヤリハット事例から教訓を組織として獲得して改善につなげること、すなわち「組織として学習していくこと」(以下、組織学習)が重要であるといわれている^{[1], [2]}。

しかしながら現場では、企業間はもちろんのこと企業内においても過去に発生したものと類似した事故は発生し続けており、実務者の頭を悩ませ続けている。

こうした背景のもと、本稿では、安全管理組織における組織学習への取り組みに関して現状のレビューを行うとともに、今後の研究の一つの方向性に関して試論する。

2. 組織学習に関する既往研究と現状の取り組み

以下では、安全管理組織における組織学習に関する代表的な既往研究と現在の実務組織での取り組みの現状を展望する。

2.1 Reasonの安全情報システム論

リーズンは安全管理の基本的考え方として、「本質的に管理ができないことを管理しようと努力するより、管理可能なことを確実に管理すべきである」ということと「人がエラーをする確率は状況によってある程度規定される」という前提のもと、組織として「作業状況」を管理することが重要であると述べている。

そして、この前提のもと図1に示すような経験からの学習を組織として行っていくことが重要であると述べ、このような学習を行っていく仕組みとして安全情報システムを活用していくべきであるとしている。特に図1においては、現場レベルでの経験からの学習(1次ループ)よりもむしろ2次ループ学習を組織として行っていくことが重要であるとしている。具体的には、現場が前提条件として置いている、組織として設定した仕事の枠組みを変えていくことで、よりエラーが起りにくい、もしくはエラーが起っても大事にならないようにしていくということが重要だとしている。

さらに、安全情報システムをもとにした組織学習を行っていくうえで求められる価値観として「報告の文化」「公正(正義)の文化」「学習の文化」という3つの下位概念¹からなる安全文化を醸成していくこと

*1: 福井県立大学 経済学部

*2: 京都大学大学院 エネルギー科学研究科

*3: 立命館大学 情報理工学部

*1: Faculty of Economics, Fukui Prefecture University

*2: Graduate school of Energy Science, Kyoto University

*3: The College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

1: 文献^[1]では、これらに加えて「柔軟の文化」も含まれているが、文献^[2]では柔軟の文化は安全文化からはずされている。本稿では文献^[2]を引用して3つのみを含めた。

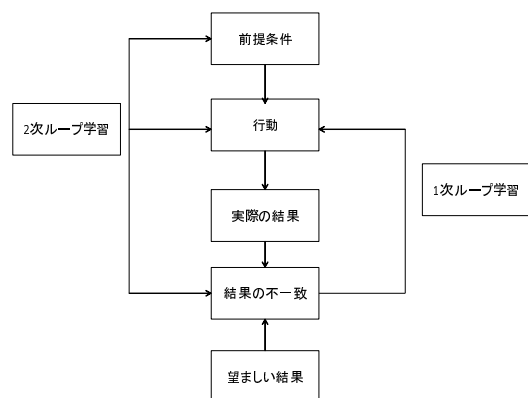


図1 2つのループからなる組織学習^[2]

Fig.1 Double Loop Learning Model

が重要であるとしている。

2.2 安全情報システム運用の現状

リーズンの安全情報システム論を背景としながら、実際に安全管理を担う組織では一般に、現場で起こった事故やインシデント、あるいはヒヤリハットを現場から組織、あるいは業界団体に対して報告する仕組み（以下、安全情報システム）が設けられ、運用されている（例えば文献^[9]や文献^[10]、文献^[11]（p.15）など）。

しかしながら、そうした安全情報システムを運用している様子を眺めていると、「報告に関する課題」と「対策に関する課題」「運用にかかわる課題」の3つの課題がある。

- 報告に関する課題1 「報告書をまとめる」という労力がかかるため、多くの現場作業員が「報告書にするほどではない」と感じるようなものについてはなかなか報告にあがってこない。
- 報告に関する課題2 実際には現場ではさまざまなヒヤリハットやちょっとした失敗が発生している。その多くはその場でまさに「ハヤリ」として修正される。そして、その場で忘れ去られる。実際に自分のデスクに戻り業務日誌をつける段では、そうした些細な事象は思い出されることすらなく、報告されることもない。
- 報告に関する課題3 本当は望ましくない状況（組織として対策・改善されるべき状況）であっても、その状況がそれまでも日常的に発生していた場合には、「これがあたりまえだろう・こういうものだ」と捉えることが定着してその状況があることに対して疑問を感じなかったり、「報告すべきもの」と思わなかったりする。当然ながら報告はあがってこない。
- 報告に関する課題4 「気になることは何でも報告する」という趣旨のもと、報告基準を明確な基準を設けなかったとしても、制度を運用してい

く中で、やがてメンバの中で暗黙のうちに報告すべき内容についての基準が出来上がる。そして、そうした基準に合致しないものについては報告にあがってこなくなる。

- 対策に関する課題1 制度立ち上げ当初はさまざまな報告があがってくるようになるが、その中で根治可能なものは順次対策が打たれていき、報告が減少していく。そして、やがてなかなか効果的な対策が見つからないものばかりが報告にあがってくるようになる。このことは組織的な学習性無力感につながり、システムの形骸化につながっていく。
- 対策に関する課題2 そもそも1次学習ループに対する仕組みが理論的にも手当てされていない。組織だった対策がなかなか見つけれられないものについては、結局「周知をもって対策とする」として情報が文書化され回覧されたり、事務所内の掲示板に張り出されるという取り組みとなる。
- 運用に関する課題 個別の報告にあがってきた対策に個別に対処はするが、そのことだけでも非常に組織としての労力がかかるため、ある程度の期間でみた場合の報告内容のトレンドの把握や、そういった中長期的なスパンでみた場合の対策の検討、あるいは対策の効果検証というものがなされにくい。

これらは安全情報システムという方法論の限界であるともいえる。安全管理のより一層の高度化を図っていくためには、安全情報システムとは異なる新しい方法論が必要であると考えられる。

2.3 ノーマルオペレーションからの学習

最近では、異常の発生を起点とする学習だけでなく、日々のノーマルオペレーションに目をむけ、例えばベテラン作業員らが仕事の中に潜む様々なスレットや時々刻々とおこる状況変動を日々どのようにやりすごして、日々のノーマルオペレーションを達成しているかを組織として学ぶことが重要であるといわれている^{[3], [4]}。ホルナゲルはこの点にフォーカスした研究ドメインとして「レジリエンス・エンジニアリング」というコンセプトを提唱している²。

レジリエンス・エンジニアリングの領域においては、実際にベテランの仕事の仕方を参与観察やインタビュー調査などの質的調査手法を活用しながら明らかにし、そこから実践的な教訓や知識、ノウハウ、スキルを抽出しようとする取り組みが行われている^[6]。

さらに、そうした取り組みから明らかになったノウ

2: なお、レジリエンス・エンジニアリングの考え方は、実際にはシステム設計論の立場からの議論^[5]も含まれているが、本稿では現場管理論の立場のみにスポットを当てる。

ハウやスキルをうまく教育するための手法についての研究もおこなわれている^[7]。

2.4 ノーマルオペレーションからの教訓抽出における現状の課題

「ノーマルオペレーションに学ぶ」という方法は、先に挙げた3つの課題における、2つの目の課題へ解決策の手がかりとなるかもしれない。

しかしながら、一方でそのための方法として取られている現状の「外部者による観察を通じた掘り起し」という取り組みには方法論として以下のような課題がある。すなわち、各場面に調査のノウハウを持った外部者が入り、外部者が知識を明らかにしようとする取り組みであり、方法そのものを定着させるのは難しいと考えられる。

外部者の目で見えるからこそ、一人ひとりが暗黙の前提にしている考え方や無意識に実践しているノウハウにも疑問や驚きをもつことができ、これらを明らかにできるのだが、実際には、このようなことがしていくためには外部者において高いセンスが求められる。すなわち、まずその場その場の作業の実践というものを理解しておく必要がある。全くの素人がいきなり現場に入ったとしても、その場の仕事のマニュアル的なフレームを理解することに一杯一杯で、暗黙の前提にしている考え方や無意識に実践しているノウハウなどというものにまでなかなか踏み込めるものではない。加えて、目の前に起こっていることに対して疑問や驚きを感じれる程度に現場との距離を取っておく必要があり、さらにそもそも疑問や驚きを感じるために目の前の作業者の実践を相対化できるような知識を観察者自身が持つておく必要がある。このようなセンスを持った外部者を組織として確保するのは容易ではない。

また、そうして外部者が明らかにした「ノーマルオペレーション維持のためのノウハウ」も、文書化され教育や訓練に生かされる、となれば結局、現場一人ひとりの立場から見れば「成功のコツ」のような文書や啓発のための文書がトップダウンで下りてくる形となる。

このように、現在のレジリエンス・エンジニアリングの取り組みも意義と効果は十分にあると思われるが、一方で限界も存在している。

3. 雑談を通じた知識共有

以下では、これまでにあげた課題の中で「報告として挙がってきにくい些細なヒヤリハットや異常」をいかに組織学習につなげていくか、「根本的な対策が難しく、システムとしての対策ではなく現場一人ひとりでの対策にゆだねざるを得ないような事象」をいかに防いでいくのか、それに関連して、ベテランの持つノウ

ハウをいかに展開していくのかということについて、これへの解決策を検討していく。

先に述べた安全情報システムを使った学習にしても、ノーマルオペレーションに学ぶ取り組みにしても、それぞれの方法論の限界は、突き詰めれば、「管理する側としての組織が知識を現場から抽出し、その知識を再展開しようとする」点にあると考えられる。確かに、そうすることが求められる部分もあるが、そうしたことによって零れ落ちた部分が上記の課題である。管理する側を介さずに知識がそのまま現場の中で展開していくようにできれば、そもそもこれらの問題は起こってこないのではないかと考えられる。そこで、本研究では「管理する側を介さず、知識をそのまま現場の中で展開していくようにもっていく」ことを通じた組織学習の促進という方法論を提起する。より具体的には「メンバ間での雑談の促進を通じた組織学習の促進」という方法論を提起する。

産業組織の現場では休憩所での雑談を通じてメンバの間で効果的な情報交換や知識共有がなされることが多いといわれている。「雑談を通じた情報交換」には、文書化されたフォーマルな情報交換とは異なり、以下のような特徴がある。

- 書き言葉と異なり、身振り手振りなどのジェスチャー、オノマトペ、メタファーを踏まえた語りができる。それによって、より実践知を詳細に相手に語ることができる。
- エピソードの語りである。記憶から揮発した些細なヒヤリハットや状況に埋め込まれる形で実践されたノウハウなどは、その部分だけを取り出すよりも、その前後のエピソードを語る中でうまく思い出されることが多い。たとえば仲間の間で作業中にあった出来事をちょっとした話題として語るなかで、うまく想起される場合があると考えられる。また、エピソードとして語ることによって、経験の語り継ぎにもつながる。
- 語る・聞く・反応する・反応に合わせるという相互行為である。雑談の中では、一方的に語り手・聞き手が定まっているのではなく、柔軟に語り手・聞き手が入れ替わる。そうした中で例えば、ちょっとよくわからないことを再度説明を求めたり、あるいは相手の反応を見ながら「あまりうまく伝わっていないな」と感じれば語り方を変えたり、例をだしたりといったことが自由に行える。そうした中で、二人の間でその場その場で「知識共有」を達成することができる。

これらの特徴から、雑談を促進することで、安全情報システムにはなかなか拾い集められないような安全維持にかかわるさまざまな情報がメンバの間で共有さ

れていくと期待できる。

組織学習における雑談（あるいは対話）の重要性はすでに組織学習論の中では以前から指摘されてきている [13]～[15]。しかしながら、従来の安全管理組織における組織学習の方法論では、これまでも述べてきたが、安全情報システムに代表されるように「組織が知識を抽出して、それを組織経営に展開したり、現場のメンバーに展開する」といった方法論が中心であったと考えられる。そういった「知識を管理」ということだけでなく、「現場の中で知識が回る仕組み」を管理することが大切であると考えられる。「雑談」は「現場の中で知識が回る仕組み」として非常に有効な手段であると考えられる。

4. 雑談を促進する方法

先に述べたように、経営学では雑談の重要性はすでに認識されている。そして、雑談を促進するために、休憩所の設置位置の工夫 [16] や、休憩所の調度品（たとえばコーヒーマシンの設置など）の工夫 [17] などがなされてきている。これらの工夫は「人が気軽に集い、リラックスできる空間を作るための方法」と捉えられる。すなわち、そのような空間を作ることによって、より多くの人が休憩所に足を運ぶようになり、またリラックスした時間を過ごす中で、自然とメンバーの間で雑談が促され、その中で仕事に関する有意義な雑談もおこなわれていく、という方法論である。

この方法論は「雑談の促進」という点では効果的であると考えられるが、一方で、必ずしも「仕事に関する雑談」が増えるとは限らないという課題もある。すなわち、雑談をうまく増やせたとしても、個人的な悩み事や趣味などの「仕事と関係しない雑談」ばかりとなり、仕事に関する情報交換・知識共有につながらない可能性もある。

したがって、「メンバー間での雑談の促進を通じた組織学習の促進」という方法論では、いかに仕事に関することを話題とする雑談をいかにメンバーの間でおこなっていくように誘導するかという点が課題となる。

5. 雑談の誘導に関する仮説的提案

5.1 雑談の生起プロセス

「雑談の誘導」という点を検討していくにあたって、そもそも雑談とはどのように起こるものであろうか。

雑談は無意識に行われる連想ゲームである、という捉え方がある [18]。雑談を連想ゲームと捉えれば、雑談の生起プロセスとして図2のような図式が描けると考えられる。

まずはじめにメンバーが居合わせている場に何らかの情報が飛び込んでくる。あるいは、その場にいるメン

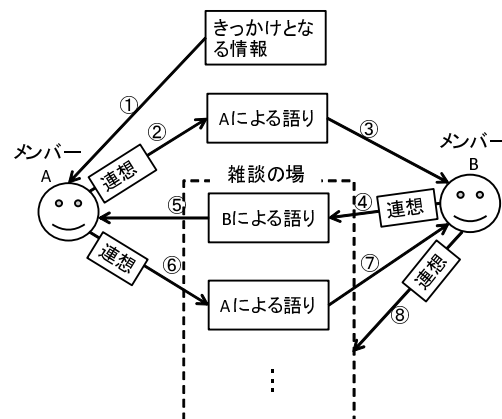


図2 雑談の生起モデル

Fig. 2 Emerging Process Model of Informal Communication.

バ（図2中のA）が何らかの情報がその場に存在していることに気づく。その情報に対してメンバーが何らかの連想を行い、その浮かんだ内容をつぶやく。あるいは、連想でなくても、単にその情報に気づいたことを示すようなつぶやきでも良い。そのつぶやきは、その場に居合わせたメンバーBに聞き取られる。そして、Bの中で何らかの連想が生まれ、その内容が語られる。Bのその語りはAに聞き取られ、Aの中での連想につながる。そして、Aによってその内容が語られる。Aのその語りは再びBに聞き取られ、Bの連想とその語りを生み出す。以上のようなプロセスを通じて、AとBの間に「雑談の場」が出来上がる。

このような図式で雑談が起こると仮定すれば、最初に雑談のきっかけとなる情報が「仕事に関するもの」であれば、その場で行われる雑談が仕事に関連したことを話題とした雑談となる可能性が高まると考えられる。

5.2 連想に関する理論

ただし、最初のきっかけとなる情報が「仕事に関するもの」であったとしても、そこから連想されるものが仕事に関連したものでなければ、仕事に関することを話題とする雑談にはつながらない。連想する内容を「仕事に関連するもの」に誘導していく必要がある。どのようにすれば、連想内容を誘導できるだろうか。

ところで、人の記憶に関する知見の一つとしてプライミング効果と呼ばれる現象がある。これは、ある刺激と意味的に関連のある刺激を用意しておき、一方の刺激を時間的に先行して提示しておく、後続刺激の処理が促進される現象である [19]。この現象をうまく説明するモデルとして活性化拡散モデルがある。これは、人の記憶構造を、例えば図3に示すような意味的なネットワークによって構成されていると捉える。このネットワークの中でいずれかのノードにあるもの

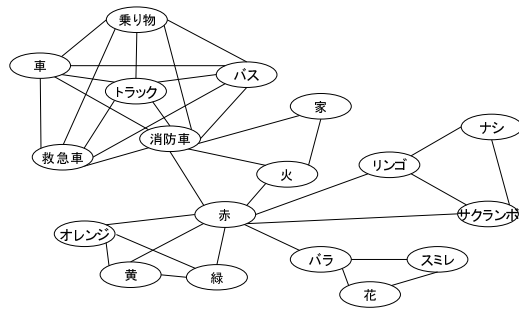


図3 活性化拡散モデルにおける意味ネットワーク^[20](一部改変)

Fig.3 Semantic Network on Spreading Activation Model^[20](Partially modified by authors.

が何らかの理由によって想起されると、そのノードとネットワークを組んでいる周囲のノードも活性化しやすい、すなわち想起されやすい状態となる。

活性化拡散モデルに照らせば、あらかじめメンバに仕事に関連することを想起させておけば、雑談の中でも仕事に関連することを連想しやすくなると考えられる。

5.3 仕事に関する雑談を誘発する情報環境

以上、連想ゲームとしての雑談の生起プロセスモデルと連想に関する活性化拡散モデルから、休憩所の中を仕事に関連した情報が豊富に存在するような環境とすれば、休憩所において自然発生する雑談を仕事に関連することを話題とする雑談へと誘導できると考えられる。

ただ、実際にそのような環境を構築する際には、以下のような課題もある。

- 実際に休憩所に情報を配置したとしても、その情報がメンバに届かなければ効果がない。
- そもそも気分転換したい、と思って休憩所に来ているにもかかわらず、その休憩所で仕事に関連した情報があまりに多く配置されていると、休憩所がリラックスできる空間ではなくなってしまう。

したがって、「仕事に関する雑談を誘発する情報環境」としては、以下のことが求められる。

- メンバに情報がインプットされるようにうまく仕向けること
- 「リラックスできる空間」という側面を壊さないような形で仕事に関する情報を提供すること

5.4 参考となる事例

1点目の要件に関して、藤野らは鉄道運転士の職場を観察する中で興味深い事例を報告している^[21]。図4に示すように丁寧にラックに収められた社内情報誌はわざわざそれを手にとろうとはしないが、図5テーブルに無造作に置かれた社内情報誌をテーブルで食事



注：職場名がわかる箇所は黒塗りしている。

図4 ラックの社内報や区報置^[21]

Fig.4 Journals published by the company and drivers' offices on the rack.



図5 テーブル上の社内報や区報^[21]

Fig.5 Journals published by the company and drivers' offices on the table.

を取りながら、あるいは手持ち無沙汰になったときに何気なくパラパラと眺める運転士がいることを報告している。この例のように、人の行動の癖をうまくみとった情報配置をすれば、1点目の要件を満たす環境を構築することは可能であると考えられる。

また、たとえば病院の待合室などでは、健康や病気、あるいは病院の活動に関する情報を待合室で提示するデジタルサイネージを設置している病院がある^[22]。病院来訪者の中には、こうしたデジタルサイネージが提示するコンテンツに興味・関心を持って来訪時に視聴している人もいる^[23]。

こうしたことから、図6に示すように休憩所にある程度の大きさを持ったディスプレイを設置し、そのディスプレイにうまくアニメーションをつけながら、簡単に情報を読み取れる形で仕事に関する情報を提示すれば、うまく仕事に関連することを話題とする雑談を誘発できるのではないかと考えられる。

6. まとめ

組織学習における雑談(あるいは対話)の重要性はすでに組織学習論の中では認識されてきたことである。しかしながら、従来の安全管理組織における組織学習の方法論では、安全情報システムに代表されるように「組織が知識を抽出して、それを組織経営に展開したり、現場のメンバに展開する」といった方法論が中心

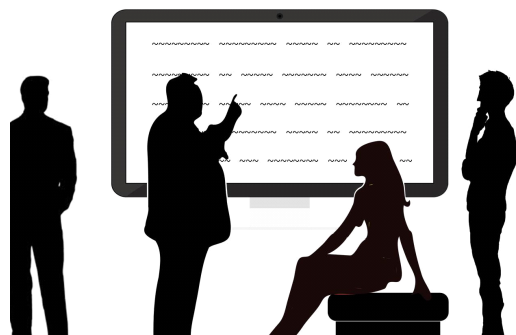


図6 提案する情報システムのイメージ図
Fig.6 Conceptual Sketch of Proposed Information System.

であったと考えられる。今後は、そういった「知識を管理」するということだけでなく、「現場の中で知識が回る仕組み」を管理することが大切であると考えられる。そして、「雑談」は「現場の中で知識が回る仕組み」として非常に有効な手段であると考えられる。

また、知識が回っていくような雑談を促進させていくためには、雑談が生じる場の構築と、雑談の話題を仕事に関することへと誘導していくことが大切である。前者に関してはこれまでも取り組みがなされてきているが、後者に関してはまだ明確な方法論がない。本稿では、雑談の話題を仕事に関することへと誘導する方法についても試論した。特に、情報提示デバイスをうまく活用することでそうしたことができるのではないかと期待される。

休憩所に情報提示デバイスを設置してヒヤリハット情報を配信する、ということは、すでに一部の現場では行われている^[24]。ただ、現状ではあくまで、「その画面に提示されている情報を伝える」という取り組みであり、「管理側が集めた知識の配信」にとどまっている。今後は、この取り組みのさらなる発展として、そうした情報配信からさらに一歩踏み込んで「現場で知識が回る仕組み」へと持っていくことが望ましい。そのために情報配信のさせ方をどのようにすればよいのかについて研究を進めていくことが必要だと思われる。

今後、現場での雑談をどう促進していくか、という点についての研究を進めていきたい。

参考文献

- [1] ジェームズ・リーズン: 組織事故, 日科技連, 1997.
- [2] ジェームズ・リーズン, アラン・ホップス: 保守事故, 日科技連, 2003.
- [3] エリック・ホルナゲル: ヒューマンファクターと事故防止, 海文堂, 2006.
- [4] Hollnagel, E., Paries, J., Woods, D. and Wreathall, J.: Resilience Engineering in Practice: A Guidebook, Ashgate Publishing, Ltd., 2012.

- [5] エリック・ホルナゲル: 社会技術システムの安全分析—FRAM ガイドブック, 海文堂, 2013.
- [6] Praetorius, G., and Monica, L.: ““Under dangerous conditions” - Safety Construction and Safety-related Work Onboard of Merchant Vessels”, Proceedings of 5th Resilience Engineering International Symposium, <http://www.resilience-engineering-association.org/resources/symposium-papers/2013soesterbergnl/>
- [7] 狩川大輔, 青山久枝, 高橋信, 古田一雄, 北村正晴: “航空管制官の実践知分析を通じた管制処理プロセス可視化インタフェースの評価”, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.15, No.2, pp.67-80, 2013.
- [8] 大阪大学医学部附属病院中央クオリティマネジメント部: 平成 23 年度国公立大学附属病院医療安全セミナーパネルディスカッション報告書「医療におけるノンテクニカルスキルの実践とトレーニング」, 2012.
- [9] 一般遮断法人原子力安全推進協会: 「原子力施設情報公開ライブラリー」ホームページ <http://www.nucia.jp/nucia/kn/KnTop.do> (May 28, 2015 現在).
- [10] 公益財団法人日本医療機能評価機構: 「医療事故情報収集等事業」ホームページ, <http://www.med-safe.jp/contents/info/index.html> (May 28, 2015 現在).
- [11] 西日本旅客鉄道株式会社: 2008 年度版鉄道安全報告書, https://www.westjr.co.jp/safety/report_railroad/2008/pdf/houkoku_00.pdf (May 28, 2015 現在).
- [12] 運輸安全委員会ホームページ, <http://www.mlit.go.jp/jtsb/> (May 28, 2015 現在).
- [13] 野中郁次郎, 竹内弘高: 知識創造企業, 東洋経済新報社, 1996.
- [14] エティエンヌ・ウェンガー, リチャード・マクダーモット, ウィリアム・M・スナイダー: コミュニティ・オブ・プラクティス, 翔泳社, 2002.
- [15] ビーター・M・センゲ: 最強組織の法則, 徳間書店, 1995.
- [16] 伊丹敬之: 場の論理とマネジメント, 東洋経済新報社, 2005.
- [17] ベン・ウェイパー: 職場の人間科学 ビッグデータで考える「理想の働き方」, 早川書房, 2014.
- [18] “雑談とは、連想ゲームと同じこと。””, <https://happyllifestyle.com/1452> (May 28, 2015 現在).
- [19] 高野陽太郎 (編): 認知心理学 2 記憶, 東京大学出版会, 1995.
- [20] 太田信夫, 巖島行雄: 現代の認知心理学 2 記憶と日常, 北大路書房, 2011.
- [21] 藤野秀則, 堀下智子, 山口裕幸: “鉄道運転士のプロアクティブ行動を促進するマネジメントの検討—参与観察による運転士の日常の職務行動の調査—”, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.16, No.2, pp.39-52, 2014.
- [22] “病院・診療所・薬局向け情報番組配信サービス 待合くん”, <http://www.nikkeibpm.co.jp/clinic/machi/> (May 28, 2015 現在).
- [23] 株式会社メディアコンテンツファクトリー: 2012 年 7 月 26 付プレスリリース “病院待合室でのサイネージ (院内テレビ) 視聴率と来院者意識を調査”, http://www.media-cf.co.jp/news/img/pressrelease_20120726.pdf (May 28, 2015 現在).
- [24] 釘本三男: “浜岡原子力発電所における安全文化醸成活動とヒューマンエラー防止への取り組み”, 日本原子力学会誌, Vol.57, No.2, pp.13-15, 2015.